


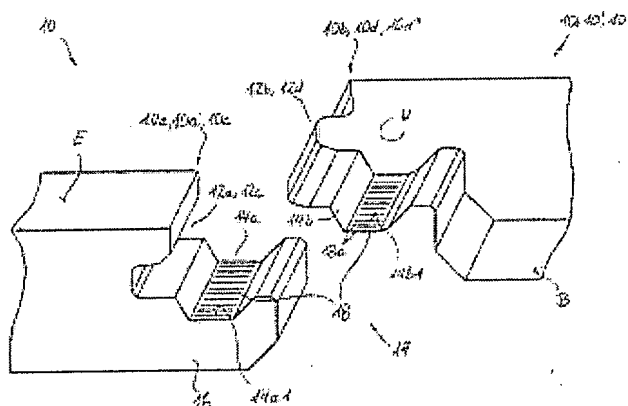


**COVERING PANEL****Publication number:** WO2006050928**Publication date:** 2006-05-18**Inventor:** DUERNBERGER GERHARD (AT)**Applicant:** KAINDL FLOORING GMBH (AT); DUERNBERGER GERHARD (AT)**Classification:****- international:** E04F15/02; E04F15/02;**- European:** E04F15/02**Application number:** WO2005EP11988 20051109**Priority number(s):** DE200410054368 20041110**Also published as:** DE102004054368 (A1)**Cited documents:** WO2005003488  
 US6682254  
 WO9822677  
 WO03074814  
 US2001024707  
more >>**Report a data error here****Abstract of WO2006050928**

The invention relates to a covering panel (10) with two pairs of lateral edges (10a-10d) lying opposite one another. At least one pair of lateral edges is provided with coupling means (12), which are provided essentially in the form of a groove (12a, 12c) and of a tongue (12b, 12d) and which extend along the respective lateral edge. According to the invention, at least one section (14a1) of the boundary surface of the groove (12a, 12c) and/or at least one section (14b1) of the boundary surface of the tongue (12b, 12d) are/is provided with a roughening (18).

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 10 2004 054 368 A1 2006.05.11

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 10 2004 054 368.2

(22) Anmeldetag: 10.11.2004

(43) Offenlegungstag: 11.05.2006

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **E04F 13/10** (2006.01)

E04F 13/08 (2006.01)

E04F 15/02 (2006.01)

(71) Anmelder:

Kaindl Flooring GmbH, Wals, AT

(74) Vertreter:

Weickmann & Weickmann, 81679 München

(72) Erfinder:

Dürnberger, Gerhard, Straßwalchen, AT

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 103 29 686 A1

DE 101 41 791 A1

DE 297 24 428 U1

DE 202 19 023 U1

FR 14 83 017

WO 2004/0 79 128 A1

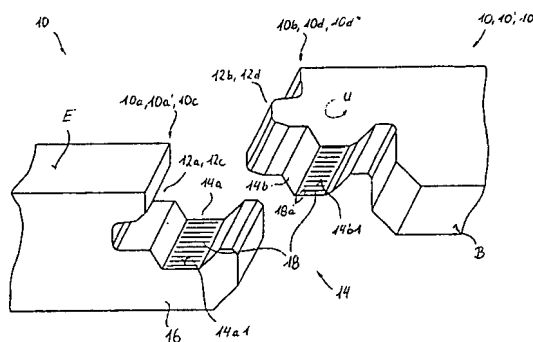
WO 03/0 74 814 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Verkleidungspaneel**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verkleidungspaneel (10) mit zwei Paaren von einander gegenüberliegenden Seitenrändern (10a-10d), wobei wenigstens ein Seitenränder-Paar mit Kopplungsmitteln (12) versehen ist, welche im Wesentlichen in Form einer Nut (12a, 12c) und einer Feder (12b, 12d) ausgebildet sind und sich längs des jeweiligen Seitenrands erstrecken. Erfindungsgemäß ist wenigstens ein Abschnitt (14a1) der Begrenzungsfläche der Nut (12a, 12c) oder/und wenigstens ein Abschnitt (14b1) der Begrenzungsfläche der Feder (12b, 12d) mit einer Aufrauung (18) versehen.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verkleidungspaneel mit zwei Paaren von einander gegenüberliegenden Seitenrändern, wobei wenigstens ein Seitenränder-Paar mit Kopplungsmitteln versehen ist, welche im Wesentlichen in Form einer Nut und einer Feder ausgebildet sind und sich längs des jeweiligen Seitenrands erstrecken.

## Stand der Technik

**[0002]** Derartige Verkleidungspaneel sind allgemein bekannt. Beispielsweise sei auf die EP 1 036 244 B1 verwiesen.

**[0003]** Die gattungsgemäßen Paneel werden üblicherweise dadurch hergestellt, dass man im Wesentlichen quaderförmige Rohpaneel, d.h. Rohpaneel, deren den Seitenrändern zugeordnete Seitenflächen im Wesentlichen orthogonal zur Begehrfläche verlaufen, spanabhebend bearbeitet, beispielsweise durch Fräsen, um an wenigstens einem der Seitenflächen-Paare die Kopplungsmittel herauszubilden, und zwar in Form einer Nut im Bereich der einen Seitenfläche sowie einer Feder im Bereich der anderen Seitenfläche. Ziel dieser spanabhebenden Bearbeitung ist es dabei stets, möglichst glatte Oberflächen zu erzielen, um beim Verlegen der Verkleidungspaneel zwei über Nut und Feder miteinander verbundene Paneel in Längsrichtung des betreffenden Seitenrands relativ zueinander verschieben zu können.

**[0004]** Ein Problem, mit welchem gattungsgemäße Verkleidungspaneel in der Praxis stets zu kämpfen haben, sind die jahreszeitlich bedingten Schwankungen der relativen Luftfeuchtigkeit. Während Zeiten hoher relativer Luftfeuchtigkeit dehnen sich die Verkleidungspaneel aufgrund von Quellung aus, während sie aufgrund der niedrigeren relativen Luftfeuchtigkeit während der Heizungsperiode im Winter schrumpfen. Dieses Quellen und Schrumpfen führt selbst dann zur Bildung von Spalten zwischen aneinander angrenzenden Paneelen, wenn die Kopplungsmittel der Verkleidungspaneel, wie dies bei vielen derzeit auf dem Markt erhältlichen Typen von Verkleidungspaneelen üblich ist, mit integrierten Verriegelungsmitteln ausgebildet sind, welche in Längsrichtung des jeweiligen Seitenrands des Verkleidungspaneels erstrecken und einer Relativbewegung der beiden Paneel in einer in der Paneelebene und orthogonal zum jeweiligen Seitenrand verlaufenden Richtung versuchen entgegenzuwirken. Als weitere Ursachen für die Bildung von Spalten sind die einwirkungen von statischen und mechanisch-dynamischen Belastungen zu nennen, wie sie auf den Boden beispielsweise von schweren Einrichtungsgegenständen oder durch dessen Begehen ausgeübt werden. Bei rechteckigen Verkleidungspaneelen zeigt sich dieses Spaltenbildungsproblem insbeson-

dere an den Kurzseiten der Paneel. Besonders stark tritt das Spaltenbildungsproblem zudem dann auf, wenn die Paneel, wie heutzutage üblich, auf dem Untergrund frei schwimmend verlegt sind, d.h. mit dem Untergrund nicht durch gesonderte Verbindungsmittel verbunden sind, und nicht miteinander verklebt sind.

**[0005]** Zur Verhinderung von Spaltenbildung wurde in der EP 0 843 763 A1, der EP 1 024 234 A1 und der EP 1 026 341 A1 ein Verkleidungspaneel vorgeschlagen, bei welchem im verbundenen Zustand zweier Paneel die die Nut des einen Paneels begrenzende untere Lippe gegen die Feder des jeweils anderen Paneels mit einer Vorspannkraft andrückt. Dabei wird diese Vorspannkraft durch eine dauerhafte Auslenkung der unteren Lippe aus ihrer Ruhelage, die sie im unverbundenen Zustand der beiden Paneel einnimmt, erzeugt. Diese dauerhafte Auslenkung führt zu einer ständigen mechanischen Belastung und allmählichen Ermüdung des Paneelmateri als.

## Aufgabenstellung

**[0006]** Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verkleidungspaneel der eingangs genannten Art bereitzustellen, bei welchem der Bildung von Spalten zwischen zwei miteinander verbundenen Paneelen unter Verzicht auf das Vorsehen einer derartigen Vorspannkraft entgegengewirkt werden kann.

**[0007]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verkleidungspaneel der eingangs genannten Art gelöst, bei welchem wenigstens ein Abschnitt der Begrenzungsfläche der Nut oder/und wenigstens ein Abschnitt der Begrenzungsfläche der Feder mit einer Aufrauung versehen ist.

**[0008]** Unter der „Begrenzungsfläche“ wird dabei im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung diejenige Fläche verstanden, die von der Seitenfläche des jeweiligen Seitenrands ausgeht, die Nut mit einer in die Nut hinein weisenden Flächennormalen bzw. die Feder mit einer von der Feder weg weisenden Flächennormalen umläuft und auf der anderen Seite der Nut bzw. der Feder wieder an der Seitenfläche des Seitenrands endet.

**[0009]** Durch das Vorsehen der erfindungsgemäßen Aufrauung wird die Reibung zwischen der Nut des einen Paneels und der Feder des anderen Paneels erhöht, sodass eine Relativverlagerung der beiden miteinander verbundenen Paneel in Längsrichtung der Nut bzw. der Feder erschwert ist. Hierdurch wird auch der Spaltbildung an der orthogonal zu dieser Längsrichtung verlaufenden Paneelseite entgegengewirkt. D.h. dann, wenn das Verkleidungspaneel ein rechteckiges Verkleidungspaneel mit einer Kurzseite und einer Langseite ist, kann der Spaltenbildung an der Kurzseite des Paneels dadurch

entgegengewirkt werden, dass man zumindest an der Langseite wenigstens einen Abschnitt der Begrenzungsfläche von Nut oder/und Feder mit einer Aufrauung verseht. Selbstverständlich hat auch das Vorsehen einer Aufrauung im Bereich der Nut oder/und der Feder der Kurzseite des Paneels eine Minderung der Neigung zur Spaltenbildung an der Langseite des Paneels zur Folge.

**[0010]** Im Hinblick auf die Erzielung einer möglichst hohen Reibung ist es bevorzugt, wenn sich der mit der Aufrauung versehene wenigstens eine Abschnitt der Begrenzungsfläche sowohl über die im Wesentlichen gesamte Länge des jeweiligen Seitenrands als auch in Umfangsrichtung der Begrenzungsfläche über den im Wesentlichen gesamten Umfang der Begrenzungsfläche erstreckt. Nicht zuletzt aus fertigungstechnischen Gründen kann es jedoch auch wünschenswert sein, dass der mit der Aufrauung versehene wenigstens eine Abschnitt der Begrenzungsfläche sich lediglich über einen Teil der Länge des jeweiligen Seitenrands oder/und in Umfangsrichtung lediglich über einen Teil der Begrenzungsfläche erstreckt.

**[0011]** Die Reibung zwischen der Begrenzungsfläche der Nut und der korrespondierenden Begrenzungsfläche der Feder kann weiter dadurch erhöht werden, dass dann, wenn sowohl wenigstens ein Abschnitt der Begrenzungsfläche der Nut als auch wenigstens ein Abschnitt der Begrenzungsfläche der Feder mit einer Aufrauung versehen sind, diese Aufrauungen wenigstens zum Teil an zueinander komplementären Abschnitten der Begrenzungsflächen von Nut und Feder vorgesehen sind. Als „komplementär“ im Sinne dieses Anspruchs sind zwei Abschnitte der Begrenzungsflächen von Nut bzw. Feder ein und desselben Paneels dann anzusehen, wenn bei Verbindung zweier identischer Paneele der mit einer Aufrauung versehene Abschnitt der Nut des einen Paneels und der mit einer Aufrauung versehene Abschnitt der Feder des anderen Paneels im verbundenen Zustand dieser beiden Paneele aneinander anliegen.

**[0012]** Die Aufrauung kann in unterschiedlicher Art und Weise ausgebildet sein: Beispielsweise kann wenigstens ein mit einer Aufrauung versehener Abschnitt von einer Verzahnung gebildet sein. Zur Erzielung einer möglichst hohen Reibung zwischen zwei miteinander verbundenen Paneelen wird dabei vorgeschlagen, dass die Zahnfolgerichtung der Verzahnung im Wesentlichen in Längsrichtung des jeweiligen Seitenrands verläuft, während die Zahnerstreckungsrichtung im Wesentlichen in Umfangsrichtung der Nut bzw. der Feder verläuft. Unter der „Zahnfolgerichtung“ wird dabei diejenige Richtung verstanden, in welcher die Zähne der Verzahnung aufeinander folgen; bei einem herkömmlichen Zahnrad also die Umfangsrichtung des Zahn-

rads. Als „Zahnerstreckungsrichtung“ wird hingegen diejenige Richtung verstanden, in der sich der einzelne Zahn erstreckt; bei einem herkömmlichen Zahnrad mit Geradverzahnung also die Achsrichtung.

**[0013]** Die Verzahnung kann beispielsweise durch eine im Wesentlichen spanlose Bearbeitung gebildet sein, etwa durch Eindrücken, Einkerbten oder dergleichen. Zusätzlich oder alternativ ist es jedoch auch möglich, dass die Verzahnung durch eine spanende Bearbeitung zu bilden, beispielsweise durch Stechen, Fräsen oder dergleichen. In beiden Alternativen zur Herstellung der Verzahnung ist es jedoch vorteilhaft, ein Werkzeug einzusetzen, dessen Rotationsgeschwindigkeit derart auf die Vorschubgeschwindigkeit des Paneels abgestimmt ist, dass seine Umfangsgeschwindigkeit im Wesentlichen mit der Vorschubgeschwindigkeit des Paneels übereinstimmt.

**[0014]** In einer zweiten Ausführungsvariante, die zusätzlich oder alternativ zur Ausbildung des aufgerauhten Abschnitts als Verzahnung eingesetzt werden kann, kann wenigstens ein mit einer Aufrauung versehener Abschnitt von einer Mehrzahl von Holzfasern gebildet sein, welche aus der Oberfläche des jeweiligen Abschnitts der Begrenzungsfläche hervorstehen. Um dieses Aufstellen der Fasern zu erreichen, kann die Oberfläche mit einem Mittel behandelt sein, beispielsweise mit einem wasserverdünnbaren Lack (wie einer weichmacherfreien wässrigen Copolymerisatdispersion), welches die Fasern zumindest teilweise aus ihrem Materialverbund, beispielsweise Vollholz, MDF oder einem anderen Holzwerkstoff, herauslöst, aufstellt und fixiert.

**[0015]** Gemäß einer dritten Ausführungsvariante, die wiederum zusätzlich oder alternativ zu den beiden vorstehend erläuterten Ausführungsvarianten zum Einsatz kommen kann, kann wenigstens ein mit einer Aufrauung versehener Abschnitt von einer Mehrzahl von Partikeln gebildet sein, welche auf die Oberfläche des jeweiligen Abschnitts der Begrenzungsfläche aufgebracht sind. Als diese Partikel kommen beispielsweise Partikel aus mikronisiertem Polypropylenwachs in Betracht, welche eine Größe von zwischen etwa 30 µm und 75 µm aufweisen. Ferner können diese Partikel mittels eines Haftvermittlers, beispielsweise einem wasserverdünnbaren Lack (etwa einer weichmacherfreien wässrigen Copolymerisatdispersion) mit der Oberfläche des jeweiligen Abschnitts der Begrenzungsfläche verbunden sein.

**[0016]** Wie vorstehend bereits angedeutet, kann zumindest ein Kern des Paneels aus einem Holzwerkstoff, beispielsweise Vollholz, einer Spanplatte, einer MDF-Platte oder dergleichen, gebildet sein. Grundsätzlich ist es jedoch auch möglich, die erfindungsgemäßen Prinzipien bei anderen Werkstoffen einzusetzen.

zen, beispielsweise Kompaktlaminat, Kunststoff oder dergleichen.

[0017] Wie vorstehend ebenfalls bereits erwähnt, können die Kopplungsmittel mit integrierten Verriegelungsmitteln ausgebildet sein, welche sich in Längsrichtung des jeweiligen Seitenrands erstrecken. Diese Verriegelungsmittel können dabei beispielsweise einstückig aus dem Kernmaterial gebildet sein. Grundsätzlich ist es jedoch auch denkbar, die Verriegelungsmittel oder/und die Kopplungsmittel in bzw. an einer mit dem Kern des Paneels verbundenen Kopplungseinheit auszubilden. Diese Kopplungseinheit kann beispielsweise dadurch mit dem Kern des Paneels verbunden sein, dass man ein geeignetes Material, beispielsweise Kunststoff, ein Holzextrudat oder dergleichen, in eine vorbereitete Vertiefung in der Seitenfläche des Paneels einspritzt und anschließend zur Bildung der Kopplungsmittel oder/und der Verriegelungsmittel materialabtragend bearbeitet. Alternativ ist es jedoch auch möglich, ein vorgefertigtes Teil mit daran vorgefertigten Kopplungsmitteln oder/und Verriegelungsmitteln in die vorbereitete Vertiefung einzulegen.

[0018] In besonders vorteilhafter Weise kann die Erfindung dann eingesetzt werden, wenn das Verkleidungspaneel ein Fußbodenpaneel ist, und zwar insbesondere dann, wenn das Fußbodenpaneel zur schwimmenden Verlegung oder/und zu Verlegung ohne die Verwendung von Klebstoff zur Verbindung benachbarter Paneele bestimmt ist.

#### Ausführungsbeispiel

[0019] Die Erfindung wird im Folgenden an Ausführungsbeispielen anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert werden. Es stellt dar:

[0020] Fig. 1 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Verkleidungspaneel;

[0021] Fig. 2 eine Teildraufsicht auf einen aus einer Mehrzahl derartiger Verkleidungspaneele gebildeten Verkleidungsbelag;

[0022] Fig. 3 eine perspektivische Darstellung des Nutendes und des Federendes eines erfindungsgemäß mit einer Aufrauhung versehenen Verkleidungspaneels;

[0023] Fig. 4 eine schematische Seitenansicht des Paneels gemäß Fig. 3 zur Erläuterung des Verfahrens zur Ausbildung der Aufrauhung; und

[0024] Fig. 5 und Fig. 6 Ansichten ähnlich Fig. 3 und Fig. 4 einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verkleidungspaneels.

[0025] In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßes Paneel

ganz allgemein mit **10** bezeichnet. Das Paneel **10** ist als rechteckiges Paneel ausgebildet und umfasst zwei Langseiten **10a** und **10b** sowie zwei Kurzseiten **10c** und **10d**, die einander jeweils paarweise gegenüberliegend angeordnet sind. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Paneel **10** sowohl an den Langseiten **10a** und **10b** als auch an den Kurzseiten **10c** und **10d** mit Kopplungsmitteln versehen, welche der Verbindung des Paneels **10** mit in Längsrichtung L oder in Querrichtung Q benachbarten Paneelen **10'**, **10''**, ... dienen (siehe Fig. 2).

[0026] Die Kopplungsmittel **12** sind im Wesentlichen in Form einer an der Langseite **10a** vorgesehenen Nut **12a** und einer an der Langseite **10b** vorgesehenen Feder **12b** gebildet, die zusammen die Kopplungsmittel der Langseite bilden, sowie einer an der Kurzseite **10c** vorgesehenen Nut **12c** und einer an der Kurzseite **10d** vorgesehenen Feder **12d**, die zusammen die Kopplungsmittel der Kurzseite bilden. Diese Kopplungsmittel **12** können in verschiedenen Varianten ausgeführt sein, von denen mit Bezug auf die Fig. 3 bis Fig. 6 nachfolgend noch einige näher erläutert werden werden. Alle diese Kopplungsmittel **12** haben jedoch die gemeinsame Eigenschaft, dass einander zugeordnete Paare **12a/12b**, **12c/12d** von Nuten und Federn so ausgebildet sind, dass sie im verbundenen Zustand zweier identischer Paneele **10** Puzzleteil-artig, also vorspannungsfrei ineinander greifen, d.h. insbesondere ohne dass die untere Nutbegrenzungsrippe dauerhaft aus ihrer Ruhelage ausgelenkt wäre.

[0027] Die Darstellung gemäß Fig. 3 kann zum einen dahingehend interpretiert werden, dass sie links unten in einer ersten perspektivischen Ansicht den Nutrand **10a** bzw. **10c** und rechts oben in einer zweiten perspektivischen Ansicht den Federrand **10b** bzw. **10d** ein und desselben Paneels **10** zeigt. Da die zu einem Verkleidungsbelag zusammengefügt Paneele identisch ausgebildet sind, kann sie zum anderen aber auch dahingehend interpretiert werden, dass sie die aneinander angrenzende Ränder **10b**, **10a'** bzw. **10c**, **10d''** zweier aneinander angrenzender identisch ausgebildeter Paneele **10**, **10'** bzw. **10**, **10''** darstellt (siehe Fig. 2).

[0028] Bei der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform handelt es sich um ein Nut-Feder-Profil, welches durch Ineinanderwinkeln zweier benachbarter Paneele **10** und **10'** bzw. **10''** verbunden werden kann. Hierzu kann das in Fig. 3 linke Nutpaneel **10** flach auf dem Boden aufliegen, während das in Fig. 3 rechte Federpaneel **10'** bzw. **10''** in einer bezüglich der Horizontalen angewinkelten Stellung seitlich zugeführt wird, bis seine Feder **12b**, **12d** in die Nut **12a**, **12c** des Paneels **10** eingreift. Anschließend können die an den Kopplungsmitteln **12a**, **12c** bzw. **12b**, **12d** der beiden Paneele **10** und **10'** bzw. **10''** vorgesehenen Verriegelungsmittel **14** durch Herunterschwen-

ken des Federpaneels **10'**, **10''** miteinander in Eingriff gebracht werden. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Verriegelungsmittel **14** dabei auf der Nutseite **12a**, **12c** der Paneele von einer Ausnehmung **14a** gebildet, welche in der oberen Fläche der unteren, die Nut **12a**, **12c** begrenzenden Lippe **16** ausgebildet ist. Auf der Federseite des Paneels **10** sind die Verriegelungsmittel **14** von einem Ansatz **14b** gebildet, der an der Unterseite der Feder **12b**, **12d** vorgesehen ist.

[0029] Im verbundenen Zustand zweier Paneele **10** verhindert der Eingriff der Kopplungsmittel **12** eine Relativbewegung der beiden Paneele **10** in Hochrichtung H (siehe **Fig. 1**), d.h. in einer orthogonal zur Paneelebene bzw. Begefläche E der Paneele **10** verlaufenden Richtung, während das Zusammenwirken der Verriegelungsmittel **14** eine Relativbewegung der beiden Paneele **10** in einer in der Paneelebene E und orthogonal zum jeweiligen Seitenrand **12a** bis **12d** verlaufenden Richtung unterbindet. Die Paneelebene E wird dabei von der Längsrichtung L (Richtung der Langseiten **10a** und **10b**) und der Querrichtung Q (Richtung der Kurzseiten **10c** und **10d**) der Paneele **10** aufgespannt.

[0030] Im Unterschied zu den Paneelen des Standes der Technik verfügen die erfindungsgemäßen Paneele **10** zusätzlich über eine Aufrauung **18**, welche eine Relativbewegung zweier miteinander verbundener Paneele **10** in Längsrichtung des jeweiligen Seitenrands **10a/10b**, **10c/10d** zumindest erschwert. Hierzu ist wenigstens ein Flächenabschnitt der aneinander anliegenden Oberflächen der Kopplungsmittel **12** und der Verriegelungsmittel **14** mit einer derartigen Aufrauung **18** versehen. In dem in **Fig. 3** dargestellten Ausführungsbeispiel ist dies zum einen die Grundfläche **14a1** der Ausnehmung **14a** des in **Fig. 3** links dargestellten Nutpaneels und die Kopffläche **14b1** des Ansatzes **14b** des in **Fig. 3** rechts dargestellten Federpaneels. Man beachte, dass die beiden vorstehend genannten Flächen **14a1** und **14b1** im verbundenen Zustand zweier benachbarter Paneele aneinander anliegen und so ihre jeweiligen Aufrauungen miteinander wechselwirken, wodurch die Reibung in Längsrichtung der jeweiligen Seitenränder **10a/10b**, **10c/10d** wirksam erhöht wird. Im Sinne der vorliegenden Anmeldung bilden die Fläche **14a1** und **14b1** des Paneels **10** daher „komplementäre“ Flächen.

[0031] Die Aufrauungen **18** erstrecken sich in Längsrichtung der beiden Seitenränder vorzugsweise über deren gesamte Länge, während sie, wie in **Fig. 3** dargestellt, in Umfangsrichtung U nur auf einem Teil der Begrenzungsfläche der Nut bzw. der Feder vorgesehen sind. Letzteres hat jedoch vornehmlich herstellungstechnische Gründe.

[0032] Wie in **Fig. 3** schematisch angedeutet ist,

sind die Aufrauungen **18** jeweils von einer Verzahnung gebildet, deren Zähne **18a** in Längsrichtung des jeweiligen Seitenrands **10a/10b**, **10c/10d** aufeinander folgen („Zahnfolgerichtung“), wobei sich jeder einzelne Zahn im Wesentlichen in Umfangsrichtung U, d.h. orthogonal zur Längsrichtung des jeweiligen Seitenrands erstreckt („Zahnerstreckungsrichtung“).

[0033] Wie in **Fig. 4** schematisch dargestellt ist, kann die Verzahnung **18** beispielsweise durch Eindringen der Zähne **18a** in die Grundfläche **14a1** der Ausnehmung **14a** bzw. in die Kopffläche **14b1** des Ansatzes **14b** ausgebildet werden. Hierzu wird ein rotierendes Werkzeug **20** bzw. **22** mit den Flächen **14a1** bzw. **14b1** in Eingriff gebracht, dessen Umfangsfläche **20a** bzw. **22a** eine der auszubildenden Verzahnung **18** entsprechende Gegenverzahnung aufweist. Zudem ist darauf zu achten, dass sich das Werkzeug **20** bzw. **22** synchron zur Bewegung des Paneels **10** dreht, d.h. derart, dass seine Umfangsgeschwindigkeit bei Drehung um die Achse **20b** bzw. **22b** der Vorschubgeschwindigkeit des Paneels **10** in Richtung des jeweiligen Seitenrands **10a** bis **10d** entspricht.

[0034] In **Fig. 4** ist ferner ein weiteres Werkzeug **24** dargestellt, welches in Aufbau und Funktion den Werkzeugen **20** und **22** entspricht, jedoch derart angeordnet ist, dass es eine schräge Begrenzungsfläche **14a2** der Ausnehmung **14a** mit einer Verzahnung versieht. Zu beachten ist ferner, dass an dem in **Fig. 4** rechts dargestellten Federpaneel kein analoges Verzahnungswerkzeug für die dortige Schrägfläche **14b2** vorgesehen ist. Gleichwohl kann bereits das einseitige Vorsehen einer Verzahnung die Reibung zwischen den beiden Paneelen weiter erhöhen.

[0035] In den **Fig. 5** und **Fig. 6** ist eine abgewandelte Ausführungsform dargestellt, welche im wesentlichen der Ausführungsform gemäß **Fig. 3** und **Fig. 4** entspricht. Daher sind in den **Fig. 5** und **Fig. 6** analoge Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen wie in **Fig. 3** und **Fig. 4**, jedoch vermehrt um die Zahl **100**. Darüber hinaus werden die **Fig. 5** und **Fig. 6** im Folgenden nur insoweit beschrieben werden, als sie sich von der vorstehend erläuterten Ausführungsform unterscheiden, auf deren Beschreibung hiermit ansonsten ausdrücklich verwiesen sei.

[0036] Das in den **Fig. 5** und **Fig. 6** dargestellte Paneel **110** unterscheidet sich von dem Paneel **10** gemäß **Fig. 3** und **Fig. 4** zum einen dadurch, dass die an den Seitenrändern **110a** – **110d** ausgebildeten Kopplungsmittel **112** nicht derart ausgebildet sind, dass zwei benachbarte Paneele durch Einwinkeln des Federpaneels in das Nutpaneel miteinander verbunden werden können, sondern die Paneele **110** durch im Wesentlichen planares Aufeinanderzuschieben parallel zur Paneelebene E verbunden werden. Die Verriegelungsmittel **114** sind in diesem Fall

von einem Ansatz **114a** am freien Ende der die Nut **112a**, **112c** begrenzenden unteren Lippe **116** und von einer Ausnehmung **114b** im Bereich des Übergangs der Feder **112b**, **112d** in das Paneel **110** gebildet. Daher wird beim Einführen der Feder **112b**, **112d** in die Nut **112a**, **112c** die untere Lippe **116** so lange ausgeleitet, d.h. nach unten verbogen, bis der Vorsprung **114a** in die Ausnehmung **114b** einrasten kann. In Folge dieses Einrastens kehrt die untere Lippe **116** wieder in ihre in **Fig. 5** dargestellte Ruhelage zurück, in welcher sie frei von jeglicher mechanischer Verformung ist.

[0037] Auch in dem in den **Fig. 5** und **Fig. 6** dargestellten Ausführungsbeispiel sind sowohl die Nut **112a**, **112c** als auch die Feder **112b**, **112d** mit einer Aufrauung **118** versehen, und zwar zum einen an einer oberen Begrenzungsfläche **116a** der unteren Lippe **116** und zum anderen an einer unteren Begrenzungsfläche **122** der Feder **112b**, **112d**. Die Aufrauungen **118** sind im vorliegenden Fall von Partikeln **118a** gebildet, die mittels eines Sprühwerkzeugs **128** bzw. **130** (siehe **Fig. 6**) auf die Flächen **116a** und **126** aufgebracht werden können, vorzugsweise unter Verwendung eines Haftvermittlers, der die Partikel **118a** nach seinem Abtrocknen auf den Flächen **116a**, **126** hält.

[0038] Festzuhalten ist noch, dass es grundsätzlich auch denkbar ist, lediglich eine der beiden komplementären Flächen **116a**, **126** mit solchen aufgesprühten Partikeln zu versehen, um eine höhere Reibung zwischen den beiden Paneelen **110** zu erreichen. Darüber hinaus ist es denkbar, derartige Partikel auch auf die in **Fig. 5** nicht sichtbaren Flächen an der unteren Seite der oberen Nutbegrenzungslippe **132** als auch an der oberen Seite der Feder **112b**, **112d** aufzutragen.

[0039] Anhand der schematischen Darstellungen gemäß **Fig. 5** und **Fig. 6** soll nachfolgend auch noch eine weitere Ausführungsvariante für die erfindungsgemäß vorgesehene Aufrauung erläutert werden: Und zwar kann mittels der Sprühwerkzeuge **128** und **130** auch ein Lösungsmittel auf die Flächen **116a** und **126** aufgebracht werden, welches einen zur Bildung der Paneele **110** verwendeten Holzwerkstoff, beispielsweise Vollholz, MDF oder dergleichen, zumindest so weit anlöst, dass sich einzelne Holzfasern zumindest teilweise aus dem Werkstoffverbund lösen und nach dem Abtrocknen des Behandlungsmittels aus der Oberfläche hervorstehen. In diesem Fall sind in **Fig. 5** mit **118a** die aus den Oberflächen **116a** und **126a** hervorstehenden Holzfasern bezeichnet.

[0040] Nachzutragen ist noch Folgendes: Die Paneele **10**, **110** können aus einem beliebigen Werkstoff gefertigt sein, beispielsweise einem Holzwerkstoff, wie beispielsweise Vollholzbrettern, MDF-Platten, Spanplatten oder dergleichen, oder

aber auch aus Kompaktlaminat, Kunststoff und dergleichen geeigneten Paneelmaterialien.

[0041] Falls die Paneele als Fußbodenpaneele eingesetzt werden sollen, können sie, wie in **Fig. 4** und **Fig. 6** jeweils an dem links unten dargestellten Paneel **10**, **110** angedeutet ist, einen Kern **10e**, **110e** aufweisen, der beispielsweise als MDF-Platte (mitteldichte Faserplatte) ausgebildet ist, wobei dieser Kern **10e**, **110e** an seiner Begehlfläche E eine Dekorschicht **10f**, **110f** und an seiner der Begehlseite E entgegengesetzten, auf dem Boden aufliegenden Unterseite B mit einer Ausgleichsschicht **10g**, **110g** beklebt ist. Die Dekorschicht **10f**, **110f** kann beispielsweise eine oder mehrere Lagen bedruckten Papiers umfassen, die mit Kunstharz getränkt ist bzw. sind. In analoger Weise kann auch die Ausgleichsschicht **10g**, **110g** von einer derartigen, mehrere Papierlagen umfassenden Laminatschicht gebildet sein.

[0042] Die Nut **112a**, **112c** bzw. die Feder **112b**, **112d** brauchen nicht notwendigerweise unmittelbar aus dem Material des Kerns **110e** gebildet zu sein. Vielmehr ist es, wie in **Fig. 6** gestrichelt angedeutet ist, auch möglich, in eine in der Seitenfläche **110a** bis **110d** vorbereitete Ausnehmung **150** ein geeignetes Material, beispielsweise Kunststoff, ein Holzextrudat oder dergleichen, einzuspritzen und dort aushärten zu lassen und die Nut **112a**, **112c** bzw. die Feder **112b**, **112d** anschließend durch spanende Bearbeitung auszubilden.

### Patentansprüche

1. Verkleidungspaneel (**10**; **110**) mit zwei Paaren von einander gegenüberliegenden Seitenrändern (**10a-10d**; **110a-110d**), wobei wenigstens ein Seitenränder-Paar mit Kopplungsmitteln (**12**; **112**) versehen ist, welche im Wesentlichen in Form einer Nut (**12a**, **12c**; **112a**, **112c**) und einer Feder (**12b**, **12d**; **112b**, **112d**) ausgebildet sind und sich längs des jeweiligen Seitenrands erstrecken, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens ein Abschnitt (**14a1**; **116a**) der Begrenzungsfläche der Nut (**12a**, **12c**; **112a**, **112c**) oder/und wenigstens ein Abschnitt (**14b1**; **126**) der Begrenzungsfläche der Feder (**12b**, **12d**; **112b**, **112d**) mit einer Aufrauung (**18**; **118**) versehen ist.

2. Verkleidungspaneel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass dann, wenn es ein rechteckiges Verkleidungspaneel mit einer Kurzseite (**10c**, **10d**) und einer Langseite (**10a**, **10b**) ist, zumindest an der Langseite (**10a**, **10b**) wenigstens ein Abschnitt (**14a1**, **14b1**) der Begrenzungsfläche von Nut oder/und Feder mit einer Aufrauung (**18**) versehen ist.

3. Verkleidungspaneel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich der mit der Aufrauung (**18**) versehene wenigstens eine Abschnitt

(14a1, 14b1) der Begrenzungsfläche lediglich über einen Teil der Länge des jeweiligen Seitenrands erstreckt.

4. Verkleidungspaneel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich der mit der Aufrauung (18) versehene wenigstens eine Abschnitt (14a1, 14b1) der Begrenzungsfläche über die im Wesentlichen gesamte Länge des jeweiligen Seitenrands erstreckt.

5. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich der mit der Aufrauung (18) versehene wenigstens eine Abschnitt (14a1, 14b1) der Begrenzungsfläche in Umfangsrichtung (U) der Begrenzungsfläche lediglich über einen Teil des Umfangs der Begrenzungsfläche erstreckt.

6. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich der mit der Aufrauung (18) versehene wenigstens eine Abschnitt (14a1, 14b1) der Begrenzungsfläche in Umfangsrichtung (U) der Begrenzungsfläche über den im Wesentlichen gesamten Umfang der Begrenzungsfläche erstreckt.

7. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass dann, wenn sowohl wenigstens ein Abschnitt (14a1) der Begrenzungsfläche der Nut (12a, 12c) als auch wenigstens ein Abschnitt (14b1) der Begrenzungsfläche der Feder (12b, 12d) mit einer Aufrauung (18) versehen sind, diese wenigstens zum Teil an zueinander komplementären Abschnitten der Begrenzungsflächen von Nut und Feder vorgesehen sind.

8. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein mit einer Aufrauung versehener Abschnitt von einer Verzahnung (18) gebildet ist.

9. Verkleidungspaneel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Zahnfolgerichtung der Verzahnung (18) im Wesentlichen in Längsrichtung (L bzw. Q) des jeweiligen Seitenrands (10a-10d) verläuft, während die Zahnerstreckungsrichtung im Wesentlichen in Umfangsrichtung (U) der Nut (12a, 12c) bzw. der Feder (12b, 12d) verläuft.

10. Verkleidungspaneel nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Verzahnung (18) durch eine im Wesentlichen spanlose Bearbeitung gebildet ist, beispielsweise durch Eindrücken, Einkernen oder dergleichen.

11. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Verzahnung (18) durch eine spanabhebende Bearbeitung gebildet ist, beispielsweise Stechen, Fräsen

oder dergleichen.

12. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein mit einer Aufrauung (118) versehener Abschnitt (116a; 126) von einer Mehrzahl von Holzfasern (118a) gebildet ist, welche aus der Oberfläche des jeweiligen Abschnitts der Begrenzungsfläche hervorstehen.

13. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein mit einer Aufrauung (118) versehener Abschnitt von einer Mehrzahl von Partikeln (118a) gebildet ist, welche auf die Oberfläche des jeweiligen Abschnitts (116a; 126) der Begrenzungsfläche aufgebracht sind.

14. Verkleidungspaneel nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Partikel (118a) mittels eines Haftvermittlers auf die Oberfläche des jeweiligen Abschnitts (116a; 126) der Begrenzungsfläche aufgebracht sind.

15. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Kern (10e) des Paneels (10) aus einem Holzwerkstoff, beispielsweise Vollholz, einer Spanplatte, einer MDF-Platte oder dergleichen, oder/und aus Kompaktlaminat oder/und aus Kunststoff gefertigt ist.

16. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Kopplungsmittel (12) mit integrierten Verriegelungsmitteln (14) ausgebildet sind, welche sich in Längsrichtung (L bzw. Q) des jeweiligen Seitenrands (10a-10d) erstrecken.

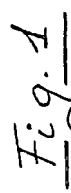
17. Verkleidungspaneel nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungsmittel (14) einstückig aus dem Material des Kerns (10e) gefertigt sind.

18. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Kopplungsmittel (112) oder/und die Verriegelungsmittel (114) in bzw. an einer mit dem Kern (110e) des Paneels (110) verbundenen Kopplungseinheit (150) ausgebildet sind.

19. Verkleidungspaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass es ein Fußbodenpaneel ist.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen





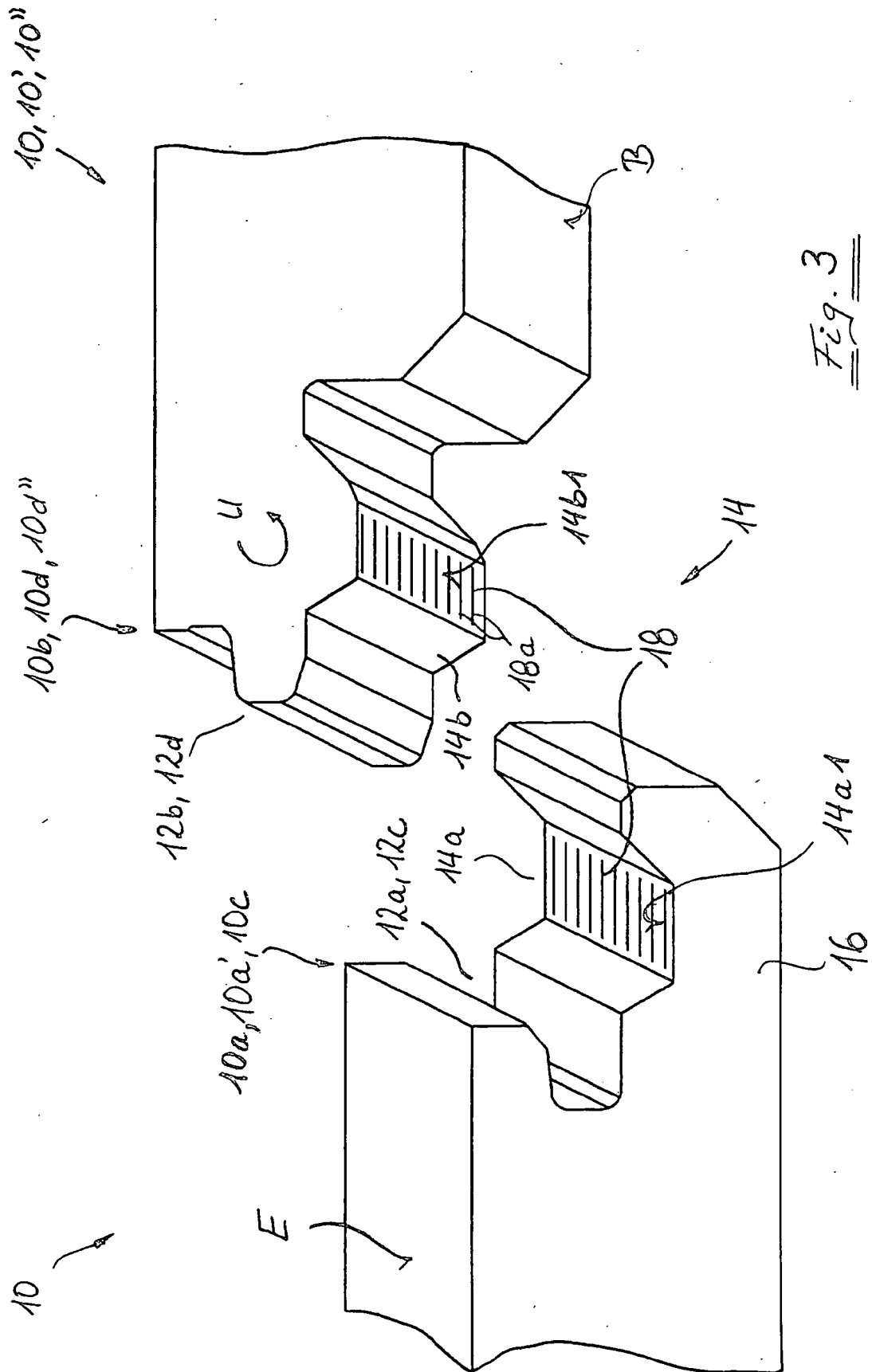
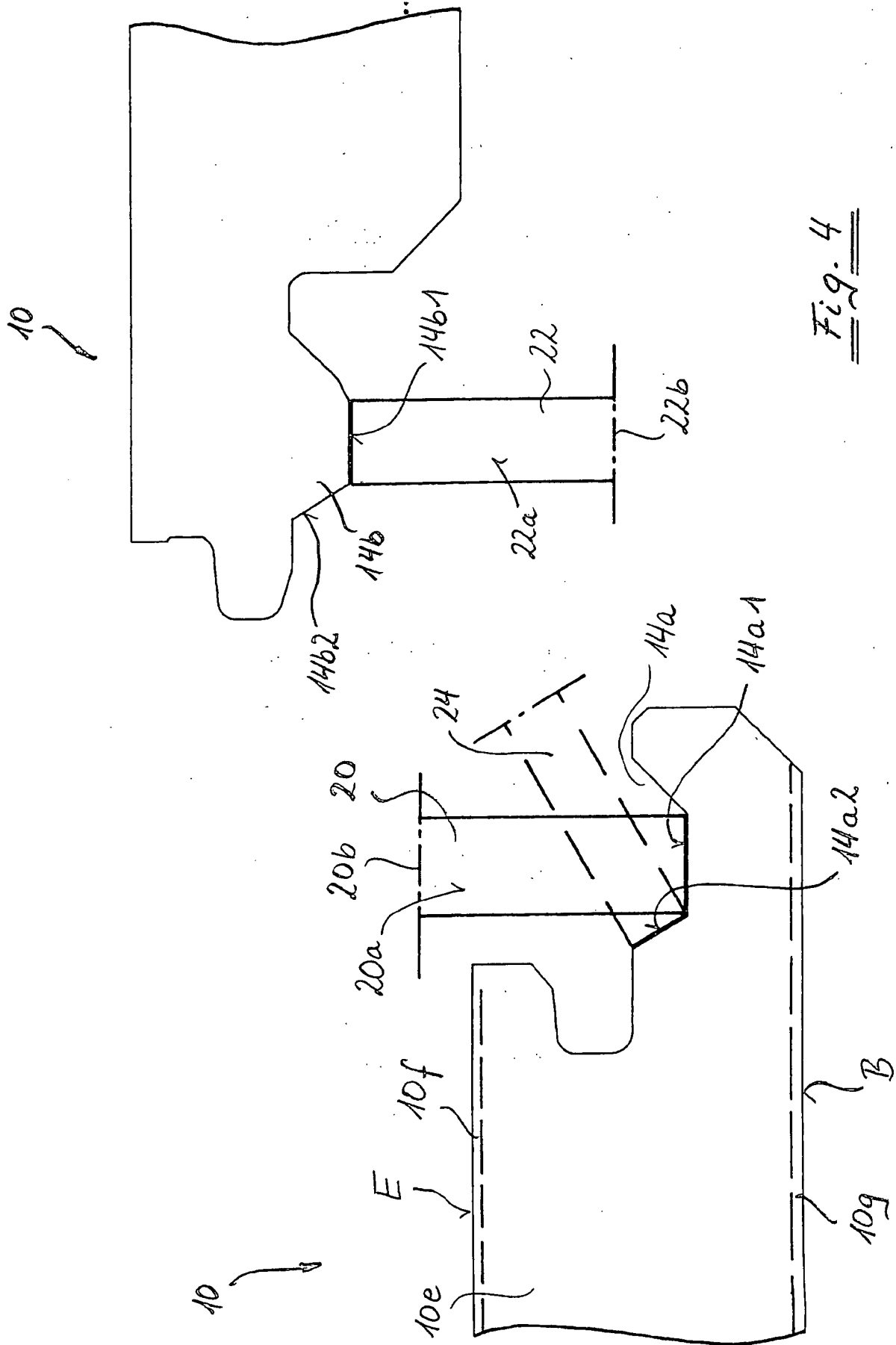
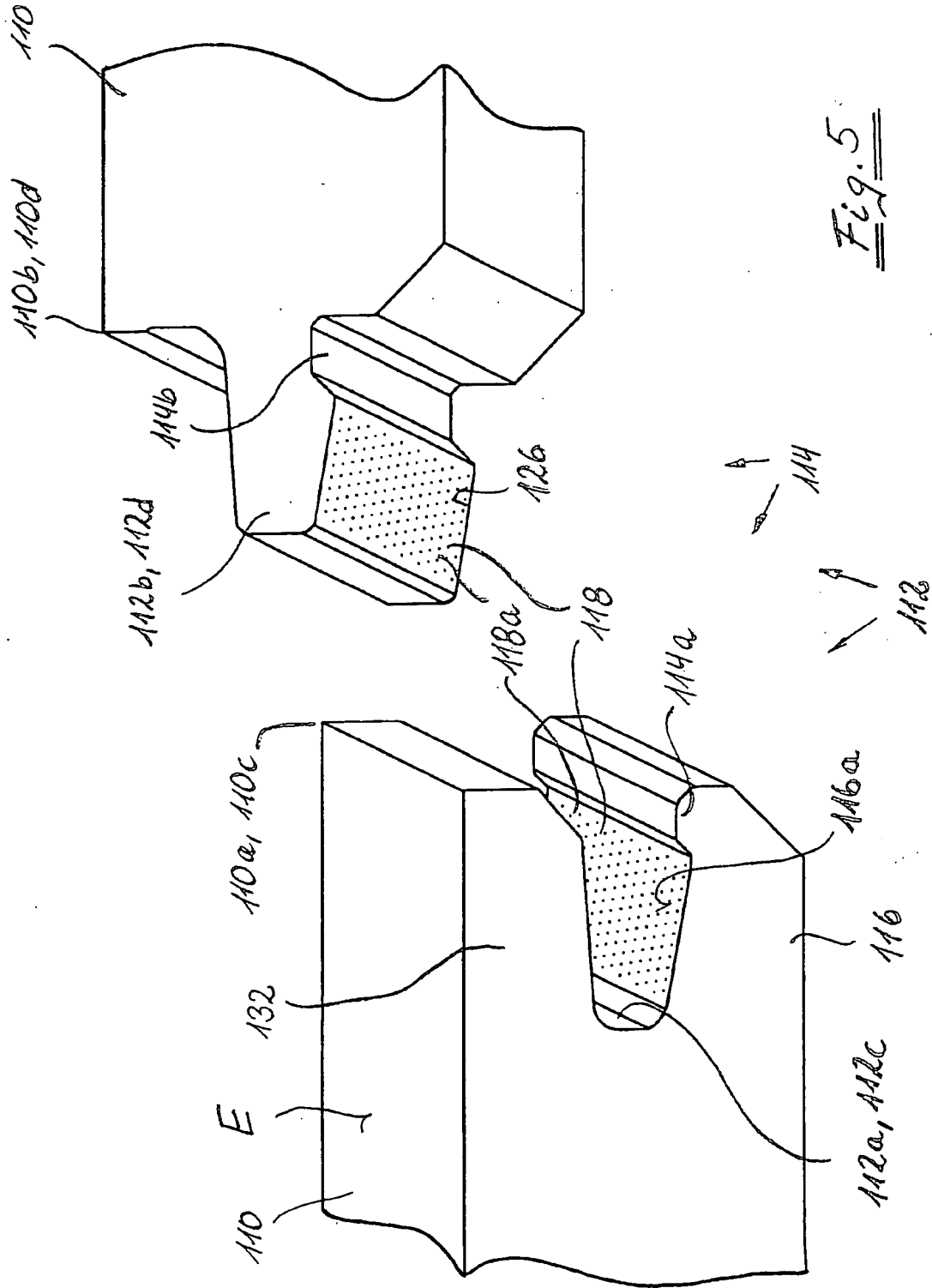


Fig. 3





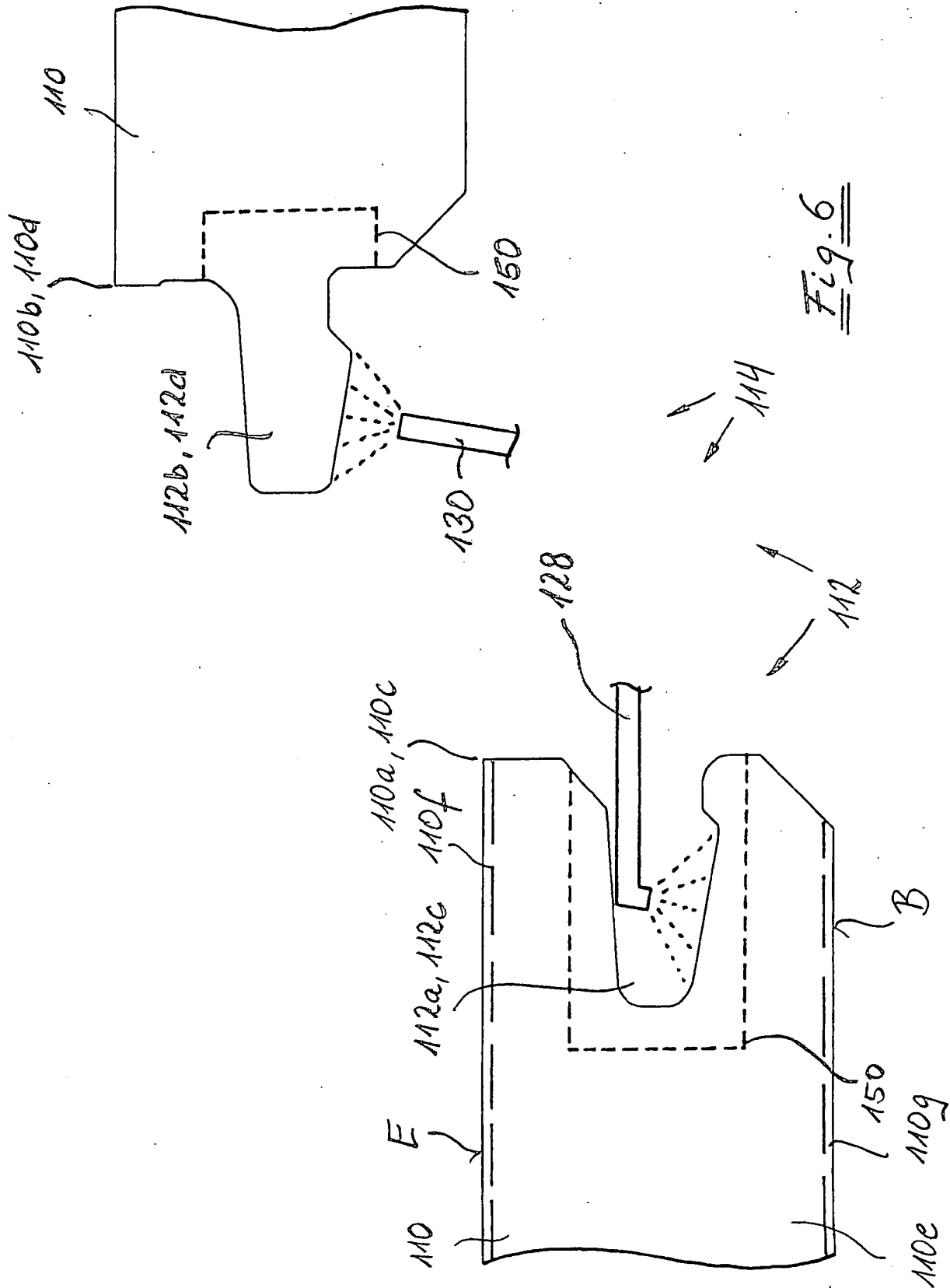


Fig. 6